DE NATURA EXTENSIONIS
DISSERTATIO

EMINENTISSIMO, ET REVERENDISSIMO PRINCIPI

S. R. E. CARDINALI

FRANCISCO BURGHESIO

EPISCOPO ALBANENSI

Nuncupata, & publice propugnata

THEMATE CUM NEMINE COMMUNICATO

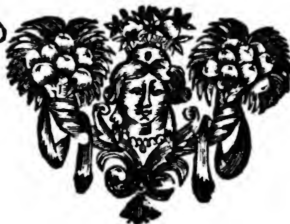
A PASCHALI DE PETRA SULMONENSI

In Collegio Novo Calasanctio Scholarum Piarum Convictore,
& Philosophiæ, ac Matheseos Auditore.

ACCEDUNT PROPOSITIONES SELECTÆ

EX ANALYSI INFINITESIMORUM

Ab eodem construendæ, ac demonstrandæ.



ROMÆ MDCCLV.
Ex Typographia Joannis Zempel apud Montem Jordanum.

SUPERIORUM PERMISSU.

EMINENTISSIME PRINCEPS.



Era illa Laus, Eminentissime Princeps, *& quavis alia major, quam cumulatiſſime conſequuntur, qui ſcientias in ſinu veluti ſuo excipiunt,*

patrocinio peramanter fovent, præmiis, & honoribus illuſtrant, tota ad eos duntaxat pertinet, qui nobilitate generis, dignitate, virtute, ſapientia præ cæteris emicant. Neque tamen diſputationi huic meæ Te *ſummum adeſſe Præſidem exoptavi, atque ad* Te *enixè rogandum ſupplex eo adveni conſilio, ut Nomini Gentique Tuæ ſpectatiſſimæ hoc genus laudis accedat; cum illud pleniſſime ſciam, quod ignorari ſane a nemine patitur* Burghesii *nominis celebritas immortalis, claritas Generis Tui, & tuarum rerum omnium magnitudo; Tuum nimirum, tuorumque ſplendorem augeri, gloriamque non poſſe amplius nova laudis acceſſione grandeſcere. Ut enim jam aliud quodcumque ornamenti, decoriſque genus, ita illud etiam præſtantiſſimum, atque inter cætera pulcherrimum in Tua ſemper effloruit Familia, quod ſapientiæ, ac ſapien-*

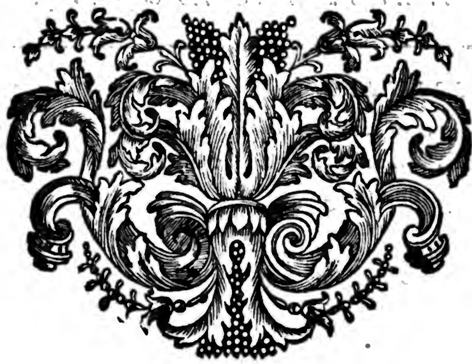
tum

tum amatores, adjutores, fautores jure optimo consequuntur. Neque vero succensere mihi cuipiam fas est, quod hoc duntaxat suspiciam, admirer, quoniam BURGHESIANAS *res ita esse comparatas ignorare non potest, ut earum quælibet amplissimum non rudis quidem hujus meæ, sed politioris cujuscumque orationis argumentum sit; si tamen ullius eloquentiæ tanta vis est, ut vel unam solum, qua par est, ratione possit exornare.* PAULUM V. PONTIFICEM MAXIMUM *immortalis dignissimum memoriæ innumera, ac præclarissima sui in litteras, ac litteratos homines amoris dedisse specimina, eas extulisse splendidissimis honoribus, hos præmiis magnificentissime cumulasse, quotus quisque est peregrinus adeo, & hospes, qui nesciat? Illud unum mihi dixisse sufficiat, quod ad nos ipsos omni jure pertinet:* B. JOSEPHUM

PHUM CALASANTIUM *Schol. Piar. Sodalitii Fundatorem, illum nempè non sanctissimum modo, sed sapientissimum etiam virum, qui totum se pietati, litterisque instaurandis devoverat, ea benignitate complectebatur, eoque prosequebatur amore, ut publicis sæpè significationibus maximisque beneficiis suam erga illam voluntatem confirmaverit; tanti fecit, ut ad hanc etiam Tuam Regiæ parem dignitatem evehere meditaretur. Cum sane illud usuvenire sciam, ut qua in familia laus aliqua floruerit, eam, qui sunt ejus stirpis, cupidissimè persequantur, ad Te* CARDINALIS AMPLISSIME, *confidentissimè accessi, quo Te patrono, atque auspice in hoc studiorum meorum periculo utens erigerer, minime dubitans quin a majoribus tuis recedens, me, resque meas Philosophicas, ac Mathematicas humanissime exciperes. Verum*

quid

quid a Te ſperare non licebat, qui tot beneficiis, & clementiæ argumentis jam Patrem meum devinxiſti, ut ſuum Te verbis, & re defenſorem, ac Patrem a Te revertens, & beneficia Tua recolens ſingularia ſæpenumero appellaverit?



IMPRIMATUR,

Si videbitur Reverendissimo Patri Magistro Sacri Palatii Apostolici.

F. M. de Rubeis Patriarch. Constantinop. Vicesg.

IMPRIMATUR.

Fr. Vincentius Elena Mag. Socius Reverendissimi P. Magistri Sacri Palatii Apostolici Ord. Prædicatorum.

De



De Natura extensionis

DISSERTATIO.

1. NOvum argumentum, quod satis amplæ molis volumen exposceret, breviter tantum hic attingimus. Quia extensionem contemplatur antiquissima Geometria, confidenter nimis hoc argumentum appellari novum videbitur, & ejusmodi non esse, ut in eo pertractando, & illustrando adhuc opera locari debeat. Sed hæc ipsa exceptio ex confusa realis extensionis idea oriens, per quam ab imaginaria mathematicorum extensione non distinguitur, ut par est, in proposito nos confirmat.

2. Duo potissimum investigabimus: vera scilicet extensionis principia, seu elementa; & verum unionis modum. Atque in hac quidem inquisitione offendemus, quæ cum gravissimis philosophiæ rebus arctissimum habent nexum, & in re plane necessaria studium nostrum impensum esse demonstrant.

3. Simplicia Leibnitianorum elementa omnium maxime arrident, & propterea hic ea stabiliam, & ab omnibus, quibus eadem vexant, ictibus nostri præsertim ævi philosophi tueri eni-

tar. Priusquam vero proponam notissimam illorum demonstrationem, in simplicium idea, & proprietatibus paulisper immorabor, & paulisper etiam in ostendendo rationis sufficientis principium, cui demonstratio illa innititur, utique posse esse usui ad quidpiam utcumque determinandum, & demonstrandum.

4. Quæ partibus caret substantia, ea simplex audit. De possibili simplicium existentia dubitare non possumus, quia nullam possumus invenire in allata definitione repugnantiam. Substantia est subjectum primum, quod subest ceteris, quæ rei insunt, seu quod affectiones rei omnes quodammodo sustinet. Hæc substantiæ idea partes non excludit necessario, nec necessario includit: Dantur nimirum affectiones, quæ in subjecto, cui inest, partes requirunt, & aliæ, quæ easdem respuunt. Actum est de simplicitate animæ, nisi id admittas, de ejus immortalitate &c. Sed existentia animarum, aliorumque spirituum omnem adimit dubitandi de simplicium substantiarum possibilitate occasionem.

5. Ex negativa hac simplicium definitione facile eruuntur plurimæ eorumdem proprietates negativæ, quæ cum passim apud Leibnitianos prostent, hic merito prætermittuntur, ut positivis aliis, aut minus notis, aut etiam nunc primum demonstratis locus relinquatur. Notæ simplicis omnes sunt una eademque nota, una eademque affectio, seu determinatio, atque per hanc identitatem simplex menti exhibetur in conceptu positivo, per hanc identitatem positive a composito discriminatur. Simplicis affectiones diversis licet nominibus expositæ sunt una affectio diversa admittens nomina pro diversis relationibus ad alia; & id, cujus affectiones nonnisi per relationes differunt, reapse autem omnem respuunt differentiam, id cujus affectiones sunt una dumtaxat affectio, simplex est. Una simplicis affectio est omnes ejusdem affectiones, una involvit, includit omnes; una posita ponuntur omnes, una omnes determinat.

6. Composita substantia partes habet reales, adeoque omnino determinatas, & pro partium diversitate non possunt earum determinationes, atque affectiones non esse diversæ. Quamobrem illa

illa identitas affectionum est verum criterium, quo a composito discernitur simplex, & cum ens omne aut simplex sit, aut compositum, illud ipsum criterium ab omni ente simplex discernit.

7. Propositi criterii demonstratio facile petitur ex hoc ipso, quod dari debet nota aliqua, per quam simplex a composito dignoscatur. Totius compositi affectio quævis est collectio plurium diversarum affectionum, quia ipsum constat pluribus diversis partibus, quæ non eodem modo possunt determinari, non easdem possunt habere affectiones. Simplicis vero ratio contraria est; partibus caret, diversæ diversarum partium determinationes in eo nequeunt concipi, quod in eo afficitur, & determinatur, id unum est, & idem; & unum & idem nequit simul diversis modis determinari.

8. Hæc affectio in simplicibus per essentiam unica in earum vi activa locanda est ex Leibnitianorum mente, quorum conatus ad id ostendendum non æque felices sunt. Validiores ipsorum rationes afferam tum eas nimirum, quæ apud ipsos expresse occurrunt, tum alias, quæ res ipsorum penitius perscrutanti se objiciunt. In primis ergo simplicibus vis minime denegabitur, si animus ad ea convertatur, quæ Malebranchii substantiis finitis vim omnem adimentis sententiam satis feliciter expugnarunt. Hæc nimirum efficiunt, quidquid substantia est, quidquid propriam habet existentiam, illud aliquam vim necessario exercere, illud suis actionibus suæ existentiæ specimina necessario exhibere. Elementorum essentialis discernibilitas argumentum quoque est, quo vim ipsis tribuendam esse sibi videntur ostendere Leibnitiani: Ad idem evincendum petunt etiam argumentum a necessitate edendi specimina suæ existentiæ, cui omnes substantiæ subsunt. Rationis denique sufficientis principio substantiis omnibus inertiæ vim, quæ positive activa sit, non mera passivitas, seu mera capacitas suscipiendi mutationes ab aliis inductas, conficiunt. Cui quidem rationi suis favet natura mutationibus, & phenomenis, itaut instar axiomatis assumptum sit a Newtono actioni cuilibet æqualem respondere reactionem, quia id elucet a posterio-

ri in exemplis, quorum aliqua ipſe recenſet. Inertiam profecto vim activam non dicimus, niſi quia reactio ipſi neceſſario eſt tribuenda.

9. Satis validis hiſce rationibus lubet unam ſuperaddere; quæ ex impenetrabilitate ſubſtantiis ex eſſentia non denegan-da earum vim activam inferet. Ut autem ea firmius, & validius oſtendatur omnem ſubſtantiam impenetrabilem eſſe prius ita evincam ex entis ſimplicis, & compoſiti notione communiter recepta. Simplex eſt, quod partibus caret, compoſitum quod partibus extra ſe invicem exiſtentibus conſtat. Sint jam ſubſtantiæ ſimplices A & B, quas compenetrari fingamus; & per compenetrationem efficiant ens C. Aut C compoſitum ens eſt, aut ſimplex. Si prius aſſumas; admittes in C partes A & B extraexiſtentes, adeoque ſe vere non compenetrantes; ſi ſecundum tibi magis arrideat, cum ſimplex unum majorem habere nequeat realitatem, quam alterum, vel altero majus eſſe non poſſit, tanta erit realitas in C, quanta erat in A, vel in B, adeoque alterutrius realitatem in compenetratione periiſſe opus erit; Quod cum fieri non poſſit, nec ſubſtantias A & B ſimplices compenetrari ullo modo poſſe manifeſtiſſimum eſt.

10. Si notio extra exiſtentiæ rite determinetur, exurget inde argumentum non minoris roboris, quam mox allatum. Dico itaque ens A extra ens B neceſſario exiſtere, ſi in ipſis dentur aliquæ oppoſitæ, & inter ſe repugnantes determinationes. Si enim ponas A exiſtere in B, neceſſe erit, ut fatearis in B ſimul eſſe oppoſita, & repugnantia, quod non patitur ipſum, quod repugnantiæ appellatur principium. Hujus notionis veritas clarius eluceſcit, ſi attendatur ad vim, quam habent voces oppoſitæ *includere*, *involvere*, *continere &c.* Quibus intra exiſtentiam, ut ita dicam, exponimus. Involvi in alio, alteri ineſſe, in alio contineri aliquid dicimus, ubi unum ex alio deduci poteſt. Ut autem unum ex alio deduci, & conſequi poſſit, logices regulæ poſtulant, ut aliquid ſit ipſis commune, ſeu in ipſis idem ſit. Eſſentia involvit attributa, cauſa continet effectum, quia eſſentia, & attributum ita inter ſe comparata ſunt, ut hoc ex illa de-

deduci possit, idque ex eo sit, quod hoc, & illa aliquid habeant commune; idemque dicendum de causa, & effectu, atque de iis omnibus, quorum unum in alio contineri, involvi, includi dicimus. Si igitur intra existentia requirit, ut res, de quibus ipsa enunciatur, aliquas habeant determinationes communes, conformes, easdem, opus omnino est extra existentiam illud exigere, ut res, quibus ea tribuitur, vel potius in quibus ea effingitur, aliquas habeant difformes, & oppositas determinationes.

11. Jam vero duæ individuæ, seu numero distinctæ substantiæ oppositas necessario determinationes præseferunt, nec fieri omnino potest, ut saltim aliqua unius affectio non alicui alterius affectioni opponatur; quod liquido fluit ex individui notione. Individua nimirum substantia, seu numeris omnibus determinata, quo perfecte distinguatur ab aliis, quædam habere debet propria, & aliis minime communicabilia, quæ nimirum ita sint talia in hac, ut in alia substantia eadem esse non possint. Ex quo sane illud existit individuam quamlibet substantiam necessario extra aliam existere, ab alia compenetrari non posse. Quodsi excipias illas affectiones, quæ esse non possunt eædem in substantiis individuis, non esse necessarias, quamvis id admittam respectu substantiæ in communi, contendo nihilominus a substantia numerice spectata abesse non posse illas ipsas affectiones accidentales, ita ut iis sublatis existentia substantiæ desinat. Propterea non metuo, ne compenetratio fieri possit, quia ab una substantia auferri potest affectio illa accidentalis, & contraria affectioni alterius, vi cujus se mutuo ambæ excludunt. Si enim id præstet compenetratio, alterutri substantiæ existentiam adimet, & vere compenetratio non erit. Neque ideo Christum Dominum Cœnaculum januis clausis insigni miraculo penetrasse, & penetrare potuisse negamus. Quomodo enim id potuerit fieri salva tum miraculi, & Divinæ Omnipotentiæ, tum sententiæ nostræ ratione ostendi, & explicari posse contendimus.

12. Impenetrabilitas positivas inter substantiæ affectiones non ægre recensebitur, si attente considerentur rationes, quibus eam demonstravimus substantiis necessario esse tribuendam.

Eam

Eam scilicet substantiæ sibi vindicant omnes, quia quælibet ipsarum habet affectiones, & determinationes sibi omnino proprias, & aliis incommunicabiles; quæ quidem ratio non solum positiva est, sed includit quidquid positivi, & realis ad substantiam pertinet. Quamdiu enim in substantia concipienda nondum attingis ea, quæ ipsius propria sunt, & aliis non communia, nondum eam tibi exhibes omnino determinatam, existentem, realem; adeo illis affectionibus substantiæ propriis constituitur ejus tota realitas. Quoniam vero id, quod determinatur ejusdem esse debet conditionis, cujus est ratio determinans, impenetrabilitas profecto ad positivas substantiæ affectiones referri debet.

13. Ex impenetrabilitate id necessario efficitur, ut in substantiarum conflictu mutatio aliqua eas subeat. Incurrat enim substantia A in substantiam B: ubi ad hanc devenerit, iter suum libere non prosequetur amplius, siquidem eam non penetrabit; & impenetrabilitas erit positivum obstaculum, quo posito positiva etiam in A poni mutatio debebit, ne positivam rationem determinantem ponamus, quin determinatum simul etiam ponamus. Multo magis in B ponetur aliqua mutatio, cum ex hypotesi A ad B se conferat, & impenetrabilitate præditum, & affectum ea positiva determinatione, ex qua ipsum petere intelligitur, adeoque ubi ad B devenerit, ponetur ratio determinans B ad statum mutandum, quæ antea non aderat. In ipso igitur incursu A in B tum in A tum in B ponentur mutationes, quæ sublata impenetrabilitate non ponerentur.

14. Cum vis sit potentia accurate apta, ac determinata ad tribuendam existentiam rebus, quæ eidem subsunt, nomen vis impenetrabilitati nemine invito applicabimus, siquidem existentia mutationum in conflictu substantiarum ex earum impenetrabilitate necessario ponitur, nec ut ea ponatur præter impenetrabilitatem alio quopiam opus est, sed ipsa sufficit, ipsa accurata est earum ratio expeditissima, & omnimode semper determinata. Ita nimirum impossibile est in quocumque substantiarum conflictu non poni in iis mutationes, ut repugnat ab iis impenetrabilitatem abesse. Hæc facile dabit, qui num. 13. serio perpendet.

15. Cum

15. Cum vero affectio una simplicis substantiæ ceteras involvat, erit ergo impenetrabilitas ipsa etiam inertia, gravitas, & vis quælibet alia elementaris, & diversa nomina diversas ejusdem vis functiones, non diversas vires exponent; & referentur ad diversas determinationes unius, & ejusdem vis potius quam ad plures vires. Ne de nobis Newtoniani conquerantur unicæ vi locum dantibus in substantiis, eamque attractionis nomine non insignientibus observo hic sermonem nobis esse de viribus elementaribus, ex quibus simul in corpore conjunctis exurgunt vires corporis ipsius itaut vis etiam corporum uno modo determinata sit gravitas vel attractio, alio modo determinata sit inertia, alio sit soliditas &c.

16. Quoniam autem diversas exercere functiones vis ista potest, non datur ratio cur unam potius, quam aliam exerceat, adeoque ut unam exerceat, ad eam est determinanda, & ab extrinsecis causis hujusmodi determinatio debet proficisci. Hæc autem dependentia mere negativa est. Ita enim causæ externæ se habent ad illam determinationem, ut eam non producant, sed potius sint ratio, cur producatur a vi, quam eadem afficit. Vis nimirum unius substantiæ in alia nequit mutationes producere, quia non potest in aliam transire, & deserere suum subjectum, cui per essentiam inest. Actio itaque sic explicanda est. Agens utique inducit mutationem in id, quod patitur, sed vis agentis positiva est causa mutationis suæ, at negativa mutationis in patiente. Agat A in B. B vero occupetur v. g. in comprimendo subjecto plano. (assumo in B unam determinationem, quia licet innumeris modis sit determinabile, uno tamen modo debet semper esse determinatum; alias non esset reale) Duplex habetur mutatio alia in A, alia in B; ad quas eodem se non habet modo vis A, sed ad suam positive, & negative ad aliam; suam producit, removetque ea, per quæ alia a vi B non producebatur. Cum nempe vis B pluribus simul non possit determinari modis, determinatio una impedit quominus in B habeatur alia, atque ita A auferens hanc determinationem illud aufert, quod ne alia haberetur, præpediebat. Accedenti nempe A ad B impene-

penetrabilitas ipsius B per essentiam se opponit, atque eo ipso pristinam relinquit determinationem. Ex hac oppositione oritur conflictus; ex conflictu mutatio in A & in B. Mutationis B duplex est ratio, nempe adventus A, & vis B indoles, & natura; per hanc B se convertit contra A, eo ipso pristinam deserit determinationem, novam producit; quam ceteroquin non produceret si A non advenisset. Quoniam porro vis B opponitur ipsi A, uti vis A opponitur B, & reactio B in A est actio, etiam mutatio A post conflictum duplicem agnoscit rationem alteram, & quidem negativam in B, alteram vero positivam in A.

17. Hinc quamvis apparenter causa obtruncans filum, quo lapis suspenditur, diverso modo ad ipsius motum se habere videatur, ac corpus impellens ad motum corporis impulsi, reapse tamen utraque causa motum determinat removendo impedimenta, minime motum efficiendo. Hinc etiam quies idea mere negativa menti exhiberi non debet per meram motus privationem: siquidem quævis mutatio oriens ex conflictu sive motus illa sit, sive quies est positivus effectus vis motricis ejus substantiæ, in qua contingit. Atque adeo illa quietis idea, quæ solam privationis motus ideam exhibet, imaginaria est. Imo infra constabit absoluti motus privationem quietis characterem esse non posse.

18. Quid? Eademne ergo vis & lapidem sursum projectum sursum elevabit, & sibi permissum deorsum trudet? Erit ne ergo gravitas etiam vis, per quam corpora ascendunt? Ita; sed diverso modo a causis extrinsecis determinata; & propter diversas determinationes diversis appellata nominibus; quemadmodum una eademque vis animæ repræsentativa pro diversis, quibus fungitur, muneribus modo intellectus, modo memoria, modo voluntas, modo alio nomine nuncupatur. Sed lex illa perseverantiæ in statu quietis vel motus qua ratione non lædetur; si mutationes ab extrinsecis non adveniunt causis, ut illa postulat, sed ab interno principio procedunt? Et leges illas Dinamicæ, quæ jubent motum ex una massa in aliam transferri motum unius corporis per plura distribui, quis in hac hypothesi tuebitur? At at nos etiam externæ causæ actionem ad transitum de

quiete

quiete ad motum ; aut de motu ad quietem, de una directione ad aliam, de uno ad alium velocitatis gradum necessariam esse contendimus, negamus solum externæ causæ actionem positivam esse, ac efficientem harum mutationum causam. Imovero etiam huic legi melius consulimus, quam Newtoniani, qui oretenus eam amplectuntur, sed reapse respuunt. Vi siquidem ejus legis necessaria est externa actio ad illas mutationes, sed non determinatur modus, quo ab actione externa pendent; quapropter eam non lædimus actionem externam necessariam prædicantes, sive hunc, sive alium, quo ea se ad eas mutationes habet, modum statuentes. At illi philosophi ipsam externæ causæ necessitatem auferunt duplici ratione: quia scilicet rationis sufficientis principium mutilant; & quia vacuis mundi series abrumpunt intervallis. Lex quippe illa ex rationis sufficientis principio consequitur, & abstractis determinationibus eam limitantibus in principium rationis sufficientis evadit. Substitue rei mobili rem finitam, h. e. mutationibus quibuscumque obnoxiam; motui vero mutationem in genere, & externæ tandem causæ rationem sufficientem, & lex illa in rationis sufficientis principium evadet. Admissis autem vacuis intervallis quî tandem agnoscent actionis externæ necessitatem, si eo ipso demunt ejusdem possibilitatem, & causas ipsas externas, quæ hujusmodi actiones, ut mutationes ponantur, necessarias elicerent.

19. Adhuc minus recte huic naturæ legi consulit vir celeberrimus, qui vim inertiæ, cui lex illa innititur, demonstrari posse negat, cum ex observationibus, tum ex rationibus metaphysicis; quod si ea admittatur, talem ei sensum tribuit, qui non illam modo legem, sed inertiæ quoque indolem, atque naturam pervertit; Vult nempe per inertiæ vim non æquabilis potius motus statum, quam alterius cujusvis conservari, vel aquiri, si causæ externæ cessent. Nos vero & ejus demonstrationem a ratione sufficiente petitam pluris habemus, quam ea, quæ in eandem intorquet vir Cl.; & aliis adhuc ex principiis eam invictissime sic evincimus. Vim substantiarum materialium a vi spiritualium in eo differre jam ostendimus, quod hæc se ipsam determinare possit, & externo non indigeat principio ad suum statum immutandum; illa vero nequeat determi-

nare se ipsam. Quod si enim per essentiam differt spiritus a materia, & substantiarum omnium sive materialium, sive spiritualium essentiam constituit vis, ab agendi modo discrimen illud necessarium petere solum debemus. Sed intimo sensu scimus eam esse vis animæ naturam, ut ad agendum ipsa se determinare possit. Ergo vis materialium substantiarum ejusmodi nequit esse, ut ipsa se queat determinare. Itaque eæ sunt res materiales, ut statum suum quemlibet tueantur, ex se ipsis non mutent, ad eum deserendum, & novum subeundum externa determinante causa opus habeant. Inertia est affectio illa, per quam statum pristinum tuentur res. Ergo &c. Sed frustra vis inertiæ existentiam argumentis confirmarem; nisi ea etiam, quibus ejus notio mihi videtur perverti, evertere conarer. Perseverantia in aliquo statu, ait 1. per aliquod tempus non debet necessario trahere perseverantiam per reliquum tempus omne, quod sequitur; 2. Ut æquabilitas motus est quidam status corporis, ita incrementum, vel decrementum motus factum data quacumque lege est pariter quidam status. Primum quidem infirmum satis est; siquidem perseverantia unius status tempore præcedenti a nemine dicetur trahere perseverantiam ejusdem tempore subsequenti, & ejus ratio esse, nisi in infinitum, vitiosumque circulum velit incidere. Vera ratio perseverantiæ in dato statu non est anterior perseverantia in illo, sed perseverantia naturæ, & indolis rerum materialium in rebus ipsis, hoc est illa rerum materialium conditio, qua ex se ipsis nunquam possunt deserere præsentem, & novam suscipere determinationem. Satis infirmum quoque secundum ut pote falsæ status ideæ innixum. Status enim est complexus variabilium, quæ dato momento rei insunt: Motus æquabilitas seriem statuum complectitur, per eam variabilis anterior velocitas cum posteriore comparatur, & comparatione ejusmodi, ut eadem perseverare dicatur, si mavis, æquabilitas est status cujusdam partialis perduratio. Similiter incrementum, vel decrementum quacumque lege susceptum duos involvit status inter se relatos, seu est transitus de una variabili celeritate in aliam; atque ita si inertiæ tribuatur conser-

vatio

vatio æquabilitatis, vel accelerationis, aut retardationis, ei tribuetur conservatio conservationis, vel conservatio mutationis status.

20. Et ad inertiam, & ad illam legem labefactandam contra rectam lineam se convertit vir. cel. Vult ergo minus eam esse simplicem, quam composita quantumvis curva sit, quia infinitum menti humanæ impervium ejus idea includit, minime vero curvæ plurimæ, uti circulus, ellipsis aliæque, quæ spatium finitum includunt, & oculis ipsis, ne dum menti, totæ subiiciuntur. Sed quamvis genericam rectæ definitionem terminos non includere lubentissime concedam, atque propterea rectam generice consideratam esse infinitam, seu sine terminis non quidem vi constructionis, & ideæ, quam ipse proponit, quamque nos in notis analyseos infinitesimorum rejecimus, sed vi regularum Logices, ejusdem tamen determinatam notionem, ac individuam ita esse comparatam pernego. Cum enim ad omnimodam rei cujuslibet determinationem determinari debeant omnes notæ eam constituentes, sane datæ individuæ, realisque rectæ ideam non assequeris nisi statuto termino, quem deserit, & eo, quem petit punctum fluens; seu nisi determinatis simplicibus eam componentibus. Quid? est ne minus infinitus circulus generice consideratus? Est ipse ita conceptus curva genita a recta circummota circa terminum sui immotum. Quamdiu circulum in genere concipis, haud certe potes determinare illius rectæ longitudinem; adeoque nec ullos terminos in ejusmodi notione comprehendis. Simili pacto evincam nullos admitti posse terminos in ceteris curvis quibuscumque, si ita concipiantur. At numne curvas, & rectam idcirco dicemus infinitas etiam reales, & individuas, quia earum generica notio a terminis præscindit? Ceterum illud etiam inficiari merito possum genericam notionem rectæ terminos excludere: quamvis enim eos non determinet, eos tamen non respuit, sed ut variis modis determinabiles considerat. Itaque rectæ compositio ex infiniti idea involuta tota mentalis est, non vera. Ceterum si linea recta in se ipsa spectetur, & ejus conceptui non admisceantur relationes, si modus, quo ea generatur, solum

attendatur, ejus idea erit simplicissima in complicatissimam evasura, si omnia, quæ in diversis respectibus eidem convenire possunt in eam congeramus. Sed ita fiet ut ejus adæquata cognitio sit complexa, & complicata, non vero ipsa recta. His vim addit, quod ipse vir doctiss. fatetur eam esse mentis conditionem, ut longe facilius rectæ, quam curvarum ideam efformet; quamvis ex ejus mente ita se res non habeat, ubi in intima Matheseos arcana irrumpimus. Hinc merito per ipsum cum recta ceteræ curvæ comparantur in Mathesi, & in rectas resolvuntur. Sed dum asserit usurpari quidem pro rectulis curvarum arcus minimos, & non esse, argumentum nobis exhibet asserendi illam notionem lineæ rectæ, quam ipse efformat, usurpari quidem aliquando posse v. g. in comparandis inter se locis Geometricis, & in attributis linearum communibus demonstrandis, sed non esse veram; siquidem illa oritur inde, quod finita recta pro infiniti circuli chorda habeatur.

21. Rectæ lineæ simplicitate vindicata jam licet nobis liberrime asserere sublatis extrinsecis determinationibus motum esse debere rectilineum communiter receptæ simplicitati naturæ in agendo innixis; atque hinc lex naturæ, de qua hic disputamus, illæsa a nobis servatur etiam quoad illud, quod exigit etiam nimirum corpora in motu posita directionem non mutare, nisi ab externis causis ad id compulsa. Id ipsum ostendimus etiam hoc pacto. Cum directio inter variabiles motus affectiones locum habeat, ea ad statum corporis moti referri debet. Itaque inertia, per quam corpus manet in suo statu, nec potest se ad alium determinare, postulat ut, quamdiu extrinseca id sinant, corpus eandem in motu directionem conservet, ac proinde ut per rectam moveri pergat. Hanc ipsam rationem velocitati, & ceteris motus variabilibus affectionibus applicare potes. Neque vero illud reformido, ne motui per rectam lineam desit via adhuc percurrenda, quia rectæ reales terminos necessario habent, & ne motus per eam continuari non possit; Nam & idea spatii ideæ motus extranea est, ut infra patebit, & spatium, cujus idea adnectitur ideæ motus a motu pendet, terminaturque, non terminatur motus a spatio, & spatium distinctum a coexistentium or-

dine

dine chimæra est, quæ motui obstare nequit, & spatium demum quatenus ad motum refertur a mechanicis est spatium imaginarium nullos agnoscens terminos. Non idcirco tamen assero motum rectilineum esse debere infinitum, sed nego solum ejus infinitudini obstare terminos in reali recta necessarios. Imo quemadmodum recta, quæ a sua idea excludit terminos, nonnisi imaginaria est, ita imaginarium etiam dico motum infinitum rectilineum. Si in corpus fiat quævis impressio, & externæ causæ nullæ sint, quæ illi opponantur, corpus illud perpetuo movebitur eadem directione, ex quo exurgit idea motus rectilinei, & rectæ infinitæ; sed & is motus, & ea recta non plus realitatis habet, quam illa hypothesis. Si quævis alia fingatur hypothesis, quæ motum rectilineum infinitum expostulet, haud pertimescas, ne finitudo rectæ obstet; erit enim necessario imaginaria illa hypothesis, & ille motus, imaginaria illa recta, quam ad eum referes; si quidem non ista motum determinat, sed a motu determinatur; idea autem rectæ imaginaria terminos minime includit. Nec etiam reformido ne iis me adnumeret vir cl., qui censent idcirco pertangentem abiturum corpus a vi centripeta solutum, quod recta linea sit continuatio arcus curvilinei infiniti; cum alio ex principio rem hanc deduxerim. Idcirco nempe abiturum esset per rectam, quia directionem eandem conservaturum; cum autem rectam esse tangentem subinde demonstratur sumpta quavis tangentis definitione, cum ea scilicet, quæ communis est, & ad unicum curvæ punctum refertur, tum ea, quæ ab Hospitalio proponitur: Non vero abiret per aliquam ex curvis osculatricibus inter tangentem, & curvam datam, quia id non exigit directionis conservatio, siquidem in curva qualibet ea perpetuo mutatur: Dumque saltum quemdam in eo fieri asseritur, quod corpus in orbem actum cessante vi centripreta per tangentem abiret infinitas transgrediens osculatrices curvas inter orbem, & tangentem rectam, confusa continuitatis notio adhibetur. Verus saltus continuitatem abrumpens habetur, quando status, qui transilitur pertinet ad seriem, ad quam refertur & ille a quo, & ille ad quem transilitur; saltum non patrat,

qui

qui Tusculo Romam veniens non enecat Imperatorem Turcarum; quia nulla ratio iuteriicit inter duos status Tusculi, & Romæ illam necem. Sed eadem ratione ad statum corporis in orbem acti, & a vi centripeta soluti refertur motus per curvas osculatrices intermedias. Sed demus hujusmodi transitum esse saltum. Rogo jam num cessatio vis centripetæ, quæ in nostro casu supponitur, fiat tota simul momento temporis, an successive, & per gradus. Si primum ponas, nil mirum si ex hypothesi, qua saltum ponis, alius consequitur saltus: si secundum; antequam per rectam tangentem abeat corpus, omnes intermedios curvaturæ gradus attinget.

22. An non melius & illi naturæ legi, & vis inertiæ indoli consulimus unicam, & quidem a se ipsa non determinabilem in substantiis materialibus vim admittentes? Si vero id ita sit, intelligis rectilineum potius, quam curvilineum, uniformem potius quam acceleratum motum corporis ab actione externa immunis ab ejus natura exigi, & eam naturæ legem non esse arbitrariam, & falsa demum esse omnia, quæ a principiis superius a nobis refutatis eruit Vir doctus. Nec minus recte consulimus legibus aliis Dinamicæ, quæ a Mathematicis ita efferuntur, ut transitum motus, & vis de una in aliam massam ponere videantur; Quamvis enim ita videatur, ita non est, & verba Mathematicorum referenda sunt admodum, quo res considerant. Ipsi quærunt quantus, & qualis post conflictum futurus sit motus, non vero quomodo conflictus ipse se habeat ad motum subinde consequturum; an scilicet positivæ instar causæ, an instar rationis mere negativæ.

23. Notione simplicium evoluta, & stabilitis eorum notis tum positivis, tum negativis locus hic demum postulat, ut de rationis sufficientis principio mentem nostram aperiamus. Illud ergo in primis confidenter effero plane immerito Cl. Virum putare id principium omnino numquam posse ulli esse usui ad quidpiam utcumque determinandum, & multo minus ad demonstrandum. Amplissimum enim ejus usum uberrime demonstravit Fassonius noster, licet Leibnitianæ scholæ parum amicus, & omnes agnoscunt Leibnitianæ philosophiæ hostes licet infensissimi,

mi, qui ab aliquibus tantum rerum generibus ipſum excludunt, eoque Leibnitianorum inſtar in ceteris utuntur. Sed mirum non eſt de ratione ſufficiente eum ita ſentire, qui confuſa ſatis, & incompleta ejus ſe notione contentum exhibet, dum concluſiones ab hoc principio deductas refert potius ad ignorationem rationum, quam ad principii vim; dum mere negativum ipſum reputat, & defectui rationis innixa cenſet ratiocinia, in quibus adhibetur. Falſum enim omnino eſt ipſum non adhiberi, niſi ad negandam exiſtentiam, cujus ratio ignoretur, vel etiam cujus rationem deeſſe conſtet; cum etiam adhibeatur utiliſſime in inveſtigatione cauſarum, & rationum eorum, quæ fiunt. Falſum etiam priorem illum negativum uſum eſſe nullum uſum, cum pro ampliſſimo haberi debeat. Etiam enim multa, quæ non ſunt, revera non eſſe agnoſcere utiliſſimum eſt, & neceſſarium. Mundum ab æterno non eſſe, athomorum fortuito concurſu non eſſe factum, cauſarum contingentium infinitum progreſſum ſive rectilineum, ſive circularem non poſſe dari, & ſexcenta alia, quæ paſſim Leibnitiani ex ſuo deducunt axiomate, metaphyſicum, ac Theologum ſcire decet. Saltum in natura non dari, actionem in diſtans ab eadem exulare, non fieri in ea per plura, quæ expediri per pauciora queunt, motum non ſequi ex actione virium æqualium oppoſitarum, neutrum bilancis æquicruræ brachium inclinari, ſi pondera utrinque æqualia pendeant, quæ facillime fluunt ex hoc axiomate, Phyſicum, & Mechanicum ſcire oportet. Præterea eadem opera, qua conficitur aliquid non eſſe, aliud eſſe detegitur, quotieſcumque agitur de exiſtentia alterutrius eorum, quæ ſimul eſſe non poſsunt. Sic evincens mundum ab æterno non eſſe, ex concurſu fortuito cauſarum non ducere originem, eo ipſo exiſtentiam Dei agnoſcis; ex quo actio in diſtans non detur, quia deeſt ejus ratio, contactum ſubſtantiarum admittendum eſſe intelligis. Sed fruſtra moror in uſu ſufficientis rationis, quam præter virum celeberrimum vix reperias alium, qui neget, confirmando; cum præſertim de eo integram inſtituturi ſimus diſſertationem, qua non ſolum ab inutilitatis nota, ſed a limitationibus etiam illud liberabimus, & errores,

qui-

quibus Leibnitius philosophiam inficere conatus est, omnes ex principio hoc latissime sumpto, D. Thoma facem præferente, refutabimus, ut appareat eos non ab hoc, sed ab ejus abusu, vel etiam ex pravo Leibnitii animo ortum ducere; Quod si præstare nobis licuerit, haud erit amplius, quod ab eo principio pertimescamus. Interim observamus ipsum, quamvis ad veritates contingentes referatur, esse necessarium principii contradictionis consectarium; ac propterea contendimus immerito a Cl. Viro falsum etiam existimari.

24. Extensionis realis elementa simplicia esse oportere, unum est eorum, quæ rationis sufficientis principio invictissime demonstrantur, & hanc ob rem ad ipsum confirmandum paulisper digressus sum. Sic se habet illa demonstratio: Siquidem sine ratione sufficiente admitti nihil licet, compositionis utique ratio sufficiens dari debet. Eam autem nondum habes, quandiu compositionem repetis ab elementis compositis, quoniam de ipsorum compositione eadem quæstio excitari potest. Ne igitur abeas in infinitum progressum, a simplicibus tandem primordiis compositionem repetas necessum est. Quodsi in composito etiam solam extensionis rationem spectes, sufficientem rationem extensionis, cui possis acquiescere, non invenies, nisi in initiis inextensis. Imo vi hujus demonstrationis intelligitur primordia ea affectione, ac qualitate carere semper debere, quam in composito consideras, & cujus sufficientem primam rationem quæris. Si in composito respicias figuram, invenies primordia non esse figurata, si divisibilitatem, invenies ea esse indivisibilia. Neque id usuvenit in compositione dumtaxat physica, sed in omni alia. Judicium e. g. est quid compositum; vera ejus, & prima principia non invenies, nisi in ideis; Quod si ejusmodi ideas assignes, quæ judicia involvant, eæ erunt in simplices resolubiles, adeoque non erunt prima judicii elementa. Numerus est aliquid compositum, atque ejus resolutio ultima nonnisi in unitatibus absolvi potest, quibus scilicet ratio numeri non convenit. Sunt qui exemplum a numero desumptum in nos intorquendum putant, quia unitas iterum subdividitur; sed vix audiendi sunt, cum ex defectu ve-

ræ

ræ ideæ unitatis philoſophantur. Haud enim unitas eſt ea, quæ in partes dividitur, ſed numerus idem ſcilicet cum partium denominatore; adeoque quamdiu ea Mathematicorum non ſumitur diviſibilis, quæſtio de vero compoſitionis numeri principio non abſolvitur. Apparet hinc luculenter falſitas principii, quod axiomatis inſtar uſurpari ſolet, atque ita effertur = Ex inextenſo nequit fieri extenſum, ex non figurato figuratum &c. = Cum nempe extenſum nonniſi ex inextenſo, figuratum nonniſi ex non figurato &c. fieri poſſit, ſi vere primum, ex quo fit, principium intelligamus.

25. Ceterum quoniam id aſperum pleriſque nimis videtur, qua fieri poteſt ratione mitigare conabor: Quamvis elementa extenſione careant, inextenſa ſint, modo tamen ſuo extenſa ſunt, continent nimirum ea, per quæ extenſionem realem poſſint efficere, ea, per quæ extenſionis elementa haberi debent. Sunt ſubſtantiæ reales, ornantur ſua vi, propriam exercent exiſtentiam, coexiſtere unita poſſunt, ſed unum nonniſi extra aliud poni poteſt. Hæc extenſionis ratio ſunt, ſine his extenſio haberi non poteſt. Hæc ergo, quæ ſimul extenſionis rationem complent, extenſionem elementarem, vel initialem dicere potes, atque ita elementa modo ſuo extenſa habebis. Ita vox *inextenſum* duos ſenſus nanciſcitur; vel nimirum ea ſignificatur, quod nec eſt extenſum, nec eſt quidpiam extenſi, vel id, quod extenſum quidem non eſt, ſed aliquid extenſi eſt, v. g. extenſi principium. Qualitates ſunt inextenſæ, & nihil extenſionis ſunt; nihilum eſt inextenſum, & nihil extenſionis eſt; ſed ſimplices ſubſtantiæ quamvis inextenſæ extenſionis tamen aliquid continent. Hinc ad extenſionem efficiendam diverſo plane modo iſta ſe habent. Ex inextenſis in primo ſenſu nequit fieri extenſum, quia extenſi rationem nullam continent. Ad realem extenſionem requiritur, ut ea, ex quibus exiſtit, ſint ſubſtantiæ, exiſtant, coexiſtant, ſe tangant, extraexiſtant; quæ omnia a qualitatibus obtineri nequeunt, quæ non exiſtunt, ſed inexiſtunt, ſe mutuo non tangunt, non extraexiſtunt &c. Pariter nihilum inextenſum haud eſt elementum, ex quo poſſit oriri extenſio. At vero ex

inextensis, quæ elementarem illam extensionem involvant, optime extensio oriri potest. Hujus rei exemplum habes ex analysi infinitorum. Differentiale apud analystas quantitas non est, sed pro nihilo habetur. Quia tamen est aliquid quantitatis, nempe ejus elementum, si integretur, quantitatem efficit; sed ab iisdem nihilum absolutum, uti differentiale quantitatis constantis non integratur; quia nec quantitas est, nec quidpiam quantitatis. Jam tollerabilius admodum esse reor, quod Leibnitiani tradunt, ex inextensis actu initiis, sed extensionem aliqua ratione elementi naturæ conformi continentibus extensum exurgere, & intollerabile potius esset id etiam postulare, ut primordia sint extensa eo modo, quo extensa sunt corpora, ut habeant partes extra partes &c. ut sint extensa modo primordii naturæ non conformi. Nam extensio compositi per extensionem eandem elementorum explicaretur, extensionis elementorum ratio adhuc afferenda superesset.

26. Ne autem censeas in eorum sententiam nos descendisse, qui simplicia extensa volunt esse primordia; quia modo suo extensa dixerimus elementa: siquidem nostra hæc extensio veri nominis non est, sed improprie dicta, hi vero proprie dictam extensionem intelligunt; eorum validissimum, quod putant, argumentum hic refutabo. Ita illud se habet = Anima est præsens, & immediate agit in eam cerebri partem, in qua nervorum capita coeunt. Est autem ea pars physicum saltem punctum, adeoque extensum. Anima igitur, quamvis simplex, extensa tamen est. = Admisso influxu physico nihilominus hoc argumenti genere non confici extensa esse simplicia contendo. Simplices substantiæ vera puncta physica sunt; horum uni immediate præsens est mens, in ipsum mens, & ipsum in mentem vere agit, ut veri physici influxus idea exigit. Quodsi jam assumatur simplex illud physicum punctum extensum esse, ut inde simplicis animæ extensio inferatur, non simplicium extensio absolute ostenditur, sed in uno simplicium genere assumpta extensione demonstratur extensio in genere alio. Quodsi punctum illud physicum ponatur compositum, quod quidem nonnisi in pseudo influxus systemate fieri potest, & propterea dicatur extensum, tum id supererit deter-

terminandum, cur immediata præſentia animæ rei extenſæ ejus extenſionem, & non immediata præſentia ejuſdem rei compoſitæ ejus etiam compoſitionem non evincat. Ceterum ex immediata præſentia non eruitur, niſi immediata virium applicatio, quæ mera relatio eſt; etſi ea, quæ relationis termino conveniunt, non ſunt neceſſario tribuenea relationis ſubjecto, optime intelligemus animam referri ad res extenſas, compoſitas, materiales, corruptibiles, quin interim ipſa ſit compoſita, extenſa, materialis, corruptibilis. Itaque ex immediata præſentia mentis nihil erui poteſt, quod ſimplicium extenſioni faveat.

27. Sed independenter a rationis ſufficientis principio elementorum ſimplicitatem demonſtremus. Proprie dicta ſubſtantia nonniſi ſimplex aliquid, & inconcretum eſt; ſi enim ens compoſitum ſit, vel ejus partes propriam exiſtentiam exercent, vel aliæ propriam, aliæ non, vel nullæ propriam. Si primum dicas, igitur partes ſingulæ ſunt ſubſtantiæ, & congeriem habes ſubſtantiarum, non unam, & de his partibus rogari poteſt an ſimplices, an compoſitæ ſint. Si ſecundum malis, & unam partem exercere propriam exiſtentiam, alias impropriam, illa erit ſubſtantia, hæ vero affectiones, non veræ partes, adeoque non aliquid compoſitum, ſed ſimplex habebis, niſi compoſitum metaphyſicum ex ſubjecto & affectionibus intelligas: Si poſtremum, ſubſtantia erit affectionum, & modorum congeries. Quodſi igitur compoſiti realis ultima reſolutio in veris ſubſtantiis terminanda eſt, ultima elementa neceſſario erunt ſimplicia. Neque vero ultima reſolutio terminari poteſt in ſubſtantiarum complexibus, quia ſic non eſt ultima reſolutio, neque in modis, quiaſic mundus eſſet modorum congeries.

28. Sed jam de modo, quo partes in extenſione reali coexiſtunt, verba faciamus. Atque ejuſmodi quidem argumenti genus vir celeberrimus maxima ſubtilitate, & penitioris phyſicæ præſidio ita nuper pertractavit, ut nova, ac ingenioſa ratione modum illum expoſuerit, quamvis a Cl. Viris aliis hæc improbata ſit. Itaque primum celeberrimi viri ſententiam exponam, eamque ab argumentis quidem adverſus illam hactenus propoſi-

tis vindicabo; sed ab ipsa tamen, ea qua par modestia ita recedam, ut postremo tandem loco modum ilum postponam, quo primam elementorum unionem peragi, ac verisimilius explicari posse confido.

29. Accipe ergo paucis systema. Ex continuitatis lege, ostendit auctor contactum verum, & Mathematicum repugnare. Si enim duorum corporum elasticorum æqualium prima puncta celeritate data ad contactum venirent, eorum punctorum motus simul totus, & per saltum interiret, quod citatæ legi repugnat. Ex impossibilitate contactus eruit præter motum nihil aliud reale esse continuum, spatium vero, & tempus esse continua imaginaria. Extensum reale exurgere ex punctis materiæ a se intervallo quodam dissitis, itaut vacui plus, quam materiæ in ipso sit; Puncta præterea materiæ singula vi quadam impellente instructa esse debere, ut ab ea velocitas, qua se petunt illa corpora, gradatim perimatur. Reliqua non prosequor, quia ad rem nostram non pertinent. De hac vi repellente unum statim dicam ad objectiones argumenta laudatorum virorum mox transiturus. Arbitror itaque de viri docti sententia ejusmodi vim admitti non opus esse. Vide, quid ipse de Leibnitiano rationis sufficientis principio sentiat. Libera conditoris determinatio potest esse ratio, cur aliquid potius sit, quam non. Hæc nobis plerumque non innotescit. Hinc, ex quo nullam videamus rationem, cur aliquid sit, non sequitur nullam revera dari. Erroris periculo se exponit, ubi de causis etiam necessariis agit, qui a defectu causæ defectum effectus audacter deducit, siquidem paucæ admodum causæ agnoscuntur. Quodsi hæc ita se habeant, vis illa repellens non bene infertur ex contactus veri repugnantia: Nam illatio innititur rationi sufficienti longe diverso in sensu acceptæ. Quia repugnat contactus, opus est ut motus, quo se petunt illa corpora successive minuatur; adeoque opus est, ut detur vis aliqua ipsum gradatim imminuens, & in corpora proinde agens in aliqua distantia. In his sita mihi esse videtur illationis vis. Verum quid? si illa imminutio habeatur ex ignota nobis determinatione conditoris, ex lege ab eo lata,

lata, & nobis impervia, ex ignota alia quacumque causa?

30. Hanc ipsam vim ita urget Balassi: si duo corpora mollia sint in limite non cohæsionis alterum citra, alterum ultra assymptotum, id ipsum his evenire debet, quod duobus materiæ punctis de mente Auctoris eventurum est; nempe antequam ad assymptotum ipsum deveniant, a vi repellente retrogredi elasticorum instar cogentur. Sed arbitror sententiam bene interpretantem ab hac difficultate eam liberare posse; sed mei id non est instituti.

31. Illam demonstrationem repugnantiæ contactus Gerdil in primis ita impugnat: Principium continuitatis aliud non est, quam corollarium principii rationis sufficientis, ac propterea salvum manet quotiescumque sufficiens ratio, cur quidpiam eveniat, non deest. Cur cesset totus illorum punctorum, quæ in demonstratione adducuntur, motus ratio sufficiens habetur, scilicet æqualitas motuum, quibus se petunt, & directionum oppositio. Illa igitur motus extinctio saltus naturæ non est. Affert dein contra principium ipsum continuitatis exceptiones, quas in natura sibi observare videtur. His contentus non sum ad eam demonstrationem repudiandam. Si illud in mentem veniat hic agi contra eum, qui ad nihil demonstrandum aptum contendit esse rationis sufficientis principium, non tam libere pro certo assumetur ejus consectarium esse principium continuitatis; & id sibi negatum iri perspiciet Gerdil: Re enim vera expresse, & disertis verbis adversarius Cl. id negat. Ne apud Leibnitianum quidem ea difficultas vim habet ullam; siquidem minime patietur id sui principii corollarium dici, quod interea verum saltum involvat. Multo minus adversarium deterrebunt quæ contra principium continuitatis confert Gerdil, cum de hoc principio profundissime egerit. Adhuc facilius Leibnitianis erit ea respuere, & fallaci continuitatis interpretationi innixa esse ostendere. Neque hac ego in re immorabor, de qua alias acturus sum, interim certum sumam ex philosophorum consensu hocce continuitatis principium, & naturam deformari non solum cum Leibnitianis dicam, sed cum aliis quoque philosophis, ubi saltus

tus in ea admittantur, & continuitas ab ea auferatur. Quod cum adversario Gerdilii potius faveat, merito ejus rationibus non acquiesco licet contactum admissurus.

32. Balassus autem eamdem demonstrationem sic impetit. Duo illa antica puncta ad contactum prius, quam cetera perventura minime simplicia, & indivisibilia esse possunt, sed, ut contendunt Newtoniani, corpuscula esse debent & compressionis quidem capacia. Ejusmodi tamen non est hæc difficultas, ut demonstrationem supra descriptam labefactare possit. Ejus demonstrationis peracutus auctor simplicia materiæ puncta supponit, & a controversia digreditur, qui hæc impugnare aggreditur; aliamque suscipit, in qua præter virum doctissimum adversarios habebit & Leibnitianos omnes, & de Schola etiam Newtoniana plurimos, & adversantem offendet rationem ipsam.

33. Quamvis autem hisce rationibus non acquiesco, non propterea demonstrationi subscribo. Ut ratio præcipua, qua moveor, in apricum perducatur, motus notio prius evolvi debet. Motus a Mathematicis consideratur, ut continua, & successiva loci mutatio, atque in eo distinguuntur directio, spatia, velocitas, tempus &c. a physicis autem spectatur ut actus vis motricis, ad quam ipsum referunt veluti ad suam causam. Hinc naturam, quam a motu universam pendere constat, explicaturi, & phenomenorum rationem allaturi, vires, earumque leges solertissime investigant, a quibus nempe motus repetant, veluti effectus. In motu ergo physice spectato distinguuntur solum diversi modi, quo is massam sollicitat, iique sunt diversæ velocitates physicæ. Ceterum translatio massæ, spatii percursio, directio &c. eo in sensu intellecta, quo a mathematicis sumuntur, sunt extrinsecæ, & accidentales veri, & physici motus affectiones. Eadem enim massæ sollicitatio, idem actus vis motricis, quo massa transfertur, potest alios producere affectus, qui massæ translatio non sint, v. g. compressionem, tensionem, aut pugnam qualemcumque aliam contra obstaculum; quod evenire non posset, si massæ translatio ita necessario concipienda esset in motu physico, ut sine ea dari non posset. Hinc fit Mathematicos motum

ve-

verum, & phyſicum non definire, dum translationis maſſæ dumtaxat rationem habent, ſed eam ſolum motus ſpeciem, qua cum ejuſmodi effectus conjungitur; ac proinde fieri utique poterit, ut motus habeatur verus, ubi ex Mathematicorum ſenſu habebitur quies. Equidem repugnantem hiſce experiere phanthaſiam; ſed ea eſt caſtiganda, puroque intellectui eſt indulgendum. Ægre concipies ſine directione, ſine maſſæ translatione, & ceteris extraneis affectionibus motum propter conſuetudinem hæc complectendi in idea motus ex obſervabilibus motibus exhauſta. Sed ne nimium in phantaſiam ſæviamus, haſce notas motus realis ideæ adnecti patiemur, dummodo maſſæ ſollicitationem, concitationem, actum vis motricis motum conſtituere, illa vero motum tantummodo afficere dicamus. Hæc enim motibus obſervabilibus neceſſario conveniunt non abſolute quidem, ſed ex hypotheſi, quod aliis coexiſtunt, ad quæ neceſſario referuntur, & relationis ordinem mutare poſſunt; ex quo oritur ſpatii percurſio, & ex hac cetera motus adjuncta intelliguntur. Finge jam corpus, quod moveri obſervas ſolum exiſtere ceteris coexiſtentibus ſublatis; & ejus maſſam eodem modo ab intrinſeca, & eſſentiali ipſius vi ſollicitari. Ad id certe neceſſaria non eſt aliorum coexiſtentia, neque ex eo, quod illa maſſa ſic ſollicitetur, exiſtit alia dari ſimultanea. Eundem itaque habebis motum, quin mutationem habeas ordinis ad ſimultanea, quin habeas ſpatia percurſa, ſiquidem vis motricis actus eſt idem.

34. Ceterum velocitati, quam ex ſpatio, & tempore dignoſcunt Mathematici aliquid in motu reſpondet; nimirum modus, quo per eum maſſa ſollicitatur. Cum enim motus omnimode determinari, ac proinde dari non poſſit, niſi omnimode determinentur ea, quæ ejus notionem abſolvunt, ſollicitatio maſſæ ex vis motricis actu proficiſcens, quæ innumeris modis determinabilis eſt, quamdiu motum in genere concipis, & nullo modo determinata, in motu individuo uno debet modo determinari. Ex hoc modo ſollicitationis determinatur modus, quo ad ſimultanea mutatur ordo, ſeu quo ſpatia percurruntur, in quo ſita eſt velocitas in motu vulgo concepta. Hunc ego modum

ſolli-

sollicitationis posthac *velocitatem intrinsecam*, aut *veram* dicam, at actum vero vis sollicitantem *motum verum*, vel etiam *motus substantiam*. Vides etiam hic fieri illud posse, ut nihil velocitatis habeatur in sensu Mathematicorum, licet vera aliqua velocitas habeatur.

35. Quodsi motus realis probe distinguatur a motu a Mathematicis considerato, argumentum, quo contactus excluditur a natura, solvi posse mihi videtur. Antica scilicet globorum puncta, quæ ad contactum prima deveniunt, per saltum motum minime amittunt, sed successive, & gradatim, quemadmodum successive, & gradatim eundem recuperant intra restitutionis tempus, & motus ipsorum non evanescit, nisi evanescente compressione, & restitutione nascente, siquidem de vero, realique motu sermo sit, non de relationibus ipsi motui extrinsecis. Intelligatur totum compressionis tempus in seriem tempusculorum infinite parvorum resolvi. Primo tempusculo duo illa antica puncta vim suam totam contra se invicem exercebunt, sed hic vis motricis actus, hoc exercitium non sistet amplius eum visibilem effectum, cum quo conjungebatur ante occursum; spatii nempe percursionem, sed alium minus observabilem, scilicet mutuam appressionem. Itaque primo conflictus momento nullus supererit motus, cujus mensura petatur a spatiis percursis, sed supererit motus, cujus mensura erit effectus alius minus quidem visibilis, sed a motu vero proficiscens æque ac massæ translatio. Quod si ex hujusmodi punctis tamquam polis infinitos circulos infinite propinquos descriptos supponas, successivis tempusculis eorum peripheriæ ad contactum accedent, & puncta in eis locata vim contra se invicem exercebunt, qua ad se mutuo apprimentur; atque ita quidem motum, cujus mensuram petas a spatiis percursis, habebunt nullum, verum tamen realemque motum habebunt, cui proportione respondebunt illæ mutuæ ad se appressiones. Ceterum quoniam primo tempusculo in conflictu jam vis pars aliqua impensa est, secundo tempusculo punctorum anticorum appressio erit minor, & huic secundæ eorum punctorum appressioni æqualis erit appressio prima punctorum in periphæriis ad contactum secundo tempusculo

ve-

venientibus constitutorum. Similiter tertio tempusculo ad contactum venient puncta locata in circulis ad contactum venientibus, & eorum appressio ob eandem rationem erit minor, sed æqualis appressioni tertiæ punctorum anticorum, & secundæ punctorum, quæ secundo tempusculo ad contactum venere. Eodem pacto ostenditur puncta locata in circulis quarto tempusculo ad se accedentibus minorem adhuc appressionem mutuam efficere, quæ æqualis est appressioni quartæ primorum, tertiæ secundorum, secundæ tertiorum. Et in genere pressio prima tempusculi sequentis, æquatur pressioni secundæ punctorum circuli, qui momento præcedenti, tertiæ eorum, quæ alio antecedenti adhuc momento venere ad contractum, & sic porro.

36. Itaque in hujusmodi corporum occursu tantum abest, ut motus datus in instanti pereat, ut potius pulcherrimas series, quæ successivam ejus diminutionem gradatim exponunt, contemplari in eo non sine jucunditate possimus. Puncta in primis, quæ ultimo compressionis tempusculo veniunt ad contactum, toto compressionis tempore ad se accedunt motu successive magis retardato, & quidem ejusmodi, ut ejus mensuram petere debeas a spatiis successive percursis. Horum motus per seriem continuam decrementorum evanescit, quemadmodum spatia ipsa percursa. Puncta circulorum penultimo momento se contingentium similem motum retardatum, cujus mensuram petere possis a spatiis, exercent usque ad penultimum tempusculum, a quo usque ad finem compressionis eorum motus in compressione impenditur. Idem evenit circulorum subsequentium punctis. Habes ergo tot series motuum gradatim decrescentium, quot puncta ad contactum venire ponis. Quodsi ab anticis exordium ducas, habebis tot series motuum successive imminutorum, quot puncta, ita tamen ut motus successivi punctorum anticorum exhibeantur per appressionis gradus; punctorum secundi tempusculi motus per appressionis gradus exponatur a secundo tempusculo ad finem compressionis; idemque de ceteris punctis dicendum sit. Aliam seriem depræhendes, si consideres primam appressionem, quam singuli punctorum ordines exercent; ea enim est maxima in an-

ticis, minor, ut vidimus, in secundo ordine, adhuc minor in tertio, & sic porro, donec in ultimo ordine evanescat; imo seriem decrescentem invenies semper, si quascumqua appressiones homologas, seu iisdem exercitas temporibus, inter se compares. Series etiam, sed continuo crescentes invenies, si puncta ad contactum successive venientia enumeres. Quid plura? Tantum abest, ut admisso contactu saltus induci in naturam debeat, ut potius naturæ continuitas vix se alibi melius, quam in occursu illorum globorum agnoscendam in seriebus decrementorum, & incrementorum præbeat.

37. Lubet exemplo illustrare, quæ diximus. Corpus dati ponderis perfecte durum super aliud incumbat perfecte durum; funis per trocleam trajectus altero extremo illud corpus, & altero æquipondium sustineat. Corpus jam superius minime premet inferius. Auferantur jam ex æquipondio successive ponderis particulæ, & corpus superius exeret in comprimendo inferiori vires particulis ablatis proportionales, &, cum actus vis motricis sit motus, movebitur, quin spatia percurrat, & hujus proinde motus mensura non a spatiis, sed a pressionibus petenda erit. Quemadmodum pressiones hæ ab initio crescunt, dum successivæ ponderis particulæ ab æquipondio auferuntur, & decrescunt, dum ei redduntur, ita a principio restitutionis ad ultimum usque tempusculum crescunt appressiones punctorum in globis ea ratione, qua ab initio conflictus ad ultimum usque compressionis momentum decrevere. Haud vereor ne hypothesin corporum perfecte durorum fastidias, tum quod exempli loco, & illustrationis causa allata sit; tum quod ea substituantur punctis compressionis minime capacibus, simplicibus, inextensis, quæ respectu compressionis pro perfecte duris merito habentur.

38. Quod si igitur punctorum non solum anticorum motus, non per saltum interit, sed successive, sed nec etiam ceterorum, ita ut, cui volupe fuerit, infinitas possit contemplari series, in quibus modus, & ordo imminutionis motus toto compressionis corporum tempore, elegantissimus, atque admirabilis elucet, globos ad contactum venire posse, quin continuitatis prin-

principium lædatur, quin ſaltus in natura admittatur, merito contendimus. Et cum repulſivæ vis exiſtentia ex repugnantia contactus inferatur, eam etiam jure repudiamus.

39. At licet non intereat per ſaltum, inquies, motus, quatenus eſt vis motricis exercitium, totus tamen in anticis eorum globorum punctis momento perit motus, quatenus eſt maſſæ tranſlatio. Cum primum publice tradidi meam hanc ſolutionem argumenti, quo repugnantia contactus adſtruitur, exceptionem hanc mihi propoſui, quam hic etiam adjicio, & ſolvo, quia ab ipſo ſententiæ nobis adverſæ auctore acutiſſimo memini eam mihi oppoſitam fuiſſe. Accipe itaque paucis ſolutionem. Præter actum vis motricis maſſam dato modo ſollicitantem quidquam aliud reale in motu non habetur; quamdiu datur hujuſmodi ſollicitatio, datur realis motus; cum translatione maſſæ, cum preſſione, cum tenſione nonniſi contingenter ipſe conjungitur; & propterea quod aliquid horum in motu eſſe deſinit, non deſinit ipſe motus; deſinit ſolum ratio petendi ab eo motus menſuram. Ratio hæc ad motum ipſum non ſpectat, ſiquidem is non, ut in ſpatiis percurſis potius, quam in aliis effectibus menſura ejus aſſignetur, requirit, ſed indifferens eſt ad quamvis menſuram; ſed potius pertinet ad mentem ex conſuetudine in ejus ideam ſpatia percurſa intrudentem. Ex quo vides non deſinere per ſaltum aliquid in regno naturæ, ubi deſinit motus ad ſpatia percurſa relatus, ſed ſolum aliquid in regno imaginationis. Profecto vix invenias inter philoſophos, qui, quemadmodum naturam, in qua ab auctore ſapienter omnia reguntur, ita imaginationem a ſaltu defendat. Similiter ex eo quod puncta globorum antica, ubi ad contactum venere, ſpatium percurrere deſinant, intelligitur ceſſare, non motus, ſed ipſius relatio ad ſpatium; ergo non ceſſat aliquid reale, ſiquidem relationes entia realia minime ſunt; præſertim ubi concipiuntur ſeorſim a rebus ipſis, uti in noſtro caſu fit. Quis dicat aliquid reale interire in patre, cui filius emoriatur? in numero X, quia ceteri ſublati ſupponuntur, ad quos ſecundum æqualitatem, vel inæqualitatem referebatur? Quid? Quod ne ipſa quidem ſpatia, quæ deſinunt percurri, realia ſunt.

Desinunt ea puncta percurrere spatium, quod inter ipsa interjiciatur, quod nullum est ex hypothesi.

40. Ex inductione contactus repugnantiam eruere conantur alii. Interruptiones apparent inter partes cujusvis etiam densissimi corporis, ajunt, inter partes partium per microscopium etiam depræhenduntur, & adhuc inter partes tertii, quartique ordînis per microscopia optima. Inter ipsa autem primordia, quæ certe oculis quovis microscopio instructis non subjiciuntur, interruptiones admitti debere, suadet analogia. Verum hoc argumenti genus contactum ab elementis non satis excludit, tum quia immediata observatio, cui innititur, ea non est, quæ describitur, tum quoniam principium petit. Ad primum quod attinet, non inficior interruptiones, rimas, poros inter corporum partes depræhendi, sed constanter pernego ullam apparere a ceteris plane sejunctam, itaut veluti quædam insula a ceteris sit plane sejuncta, atque divisa. Argumento igitur ad primordia usque traducto conficiemus potius ea inter se ita connecti, ut spatia relinquant vacua, quod salvo contactu fieri potest, si in perimetris linearum concurrentium, vel in se redeuntium constituta intelligantur, sed non ea se nullo pacto contingere; aliquas eorum series ultra cetera exporrigi instar peninsularum, sed non penitus separari. Quod vero spectat ad secundum, cum interruptiones sint tantum apparentes in sententia eorum, qui contactum verum tuentes vacua omnia intervalla opplent fluxili materia, cujus subtilitas, & resistentia levissima eam percepi sensu non sinunt, nisi obscurissime, utique assumitur, quod adversarii negant, quodque controversiam constituit, si assumitur illas veras esse interruptiones. Profecto illæ interruptiones aliud non sunt, quam materia descripta confuse percepta, & pró materia non habita, quia notæ in materia sensibili notabiliores in ea non elucent. Sed argumenta a perceptionum confusione rerum non existentiam rite non deducunt.

41. Præcipuis rationibus contactum rerum oppugnantibus satis, ni fallor, refutatis, superest, ut aliud solvam argumentum, quo simplicium contactus possibilitas ipsa petitur, dissolvam;

vam; nimirum vetuſtiſſimum illud, quo olim Zeno urgebatur; ſophiſma, cui tanta vis a viro doctiſſimo tribuitur, ut abſolutiſſimæ demonſtrationis nomen ei concedere non dubitet. Argumentum hoc eſt. Aut ſimplicia ſe contingunt in toto, aut ſe non contingunt; ſi alterum dicas, ergo ſe compenetrant, inferunt, & in unum coaleſcunt; concipi enim nequit, ajunt, punctum puncto contiguum, & interim unum extra aliud poſitum. Supereſt ergo, ut dicas ea ſe non contingere, quippe cum quoad partem ſe contingere nequeant, quia partibus carent. Ego vero imaginationis erroribus ipſum accenſeo. Si enim idearum noſtrarum originem altius penetremus, non adeo confidenter aſſeremus concipi non poſſe duo ſimplicia ſe in toto contingere, quin in unum coeant; ſed phantaſiam ab intellectu diſtinguentes, ea, quæ ſubjiciuntur phanthaſiæ ab iis, quæ puro intellectui ſubſunt, in judicio de contactu ſimplicium efformando non inferiorem illam facultatem, ſed hanc ſuperiorem audiendam eſſe intelligemus. Quamvis igitur contactum nullum ex iis, quæ ſenſu, & imaginatione compræhenduntur, inveniamus, qui res in toto uniat, non aſſerendum idcirco hujuſmodi contactum omnino fieri non poſſe in ullo rerum genere, ne judicium imaginationis extendamus ad ea, quæ ſubjecta ipſi non ſunt: quamvis imaginatio hujuſmodi contactum non concipiat, non abſolute ſtatuendum concipi eum non poſſe, ne aliam facultatem parem compræhendendis iis, quibus aſſequendis par non eſt phantaſia, menti denegare videamur.

42. Si animo tranquillo nullius aut proprii, aut a magno philoſopho aliquo adoptati ſyſtematis amore occupato purum intellectum, qui vera eſt hac in re facultas adhibenda, ad contactum ſimplicium repræſentandum applicemus, non certe eum ſine coaleſcentia in unum concipi non poſſe, ſed citra coaleſcentiam in unum concipi debere intelligemus. Senſus, & imaginatio nedum ſimplicia non attingunt, ne compoſita quidem omnia. Dantur innumeræ res adeo exiles, & hujuſmodi rerum etiam plures dantur ordines, uti ſelectis phyſicæ obſervationibus Pſychologia demonſtrat, ut extra harum potentiarum campum conſtituan-

tuan-

tuantur. Hæc nimirum eſt inferioris cognoſcendi partis conditio, ut non extendatur, niſi ad quædam objecta, quæ ad ſenſuum inſtrumenta quandam habeant rationem. Hæc augeri duplici ratione poteſt; objecta ſcilicet augendo, vel ſenſuum tenuitatem imminuendo; contrario autem modo imminuitur, ut ipſis magnitudinum rationibus uſuvenit. Idem corpus, quod pro ratione, quam habet ad noſtrum corpus, juſtæ habetur magnitudinis, parvum videretur, ſi majori, minimum, ſi maximo corpore inſtrueremur; ejus pondus, quod mediocre judicabitur, dum manus ipſum ſuſtentans vi ordinaria pollebit, graviſſimum judicabitur, ubi manus ipſum ſuſtentans vi tenuiſſima inſtructa fuerit; durum vocabitur, quamdiu premetur vi, qua in ſtatu ſuo pollet manus, ſed molle videretur, ſi Gigantum vis manibus noſtris ineſſet; & quod morbidum eſt tactu noſtro, aſperrimum eſſet, ſi aranearum tactui ſimilis eſſet tactus noſter, partes illæ ejuſdem corporis, quæ minimæ a nobis dicuntur, quia minores a nobis oculo non diſcernuntur, non amplius minimæ dicerentur, ſi oculis linceis inſtrueremur; qualitatum differentiæ, & gradus incrementa, decrementa frigoris, caloris &c. quæ leviſſima, aut fere nulla videntur, maxima exiſtimarentur, ubi ad hujuſmodi qualitates ſentiendas aptitudo noſtra augeretur; atque hæc quidem diſcrimina inter judicia, quæ de rebus efformarentur ſenſibus noſtris in alios permutatis, imo etiam inter illa, quæ revera de rebus iiſdem a nobis efformantur ſenſibus noſtris diverſimode affectis, & conſtitutis, debentur variationi rationis illius determinatæ, quam objecta ad ſenſus habere debent, ut horum ſphæra activitatis illa compræhendat. Hanc autem rationem ad eos cum non habeant res ſimplices, imo ne compoſitæ quidem omnes, in eorum ſphæra minime continentur. Ex quibus compertum fit non immerito ſenſus, & phantaſiam nolle nos eſſe judices in cauſa contactus ſimplicium, & merito nos poſtulare, ut ad puræ rationis tribunal cauſa hæc deferatur.

43. Ea, quorum contactum ſenſu percipimus, haud ſe tota contingunt, ſed quoad partes, & extra ſe invicem exiſtunt, in unum non coaleſcunt, non compenetrantur. Si hæc duo, ſcili-

cet

cet non in toto contingi, & non coalefcere in unum, a fe pendeant, ut unum alterius ratio fit, minime haberi contactus poterit, quin fimul habeantur; fin fecus, contactus haberi poterit, in quo duorum unum locum habeat, quin fimul in eodem locum habeat alterum, in quo fcilicet unius extra aliud exiftentia, non coalefcentia in unum, non compenetratio habeatur, quin fimul habeatur contactus folummodo quoad partem, non in toto. Itaque ad concipiendum contactum fimplicium, qui in argumento anti-Zenonico prædicatur inconceptibilis, majori opus non eft mentis nifu, quam ad concipiendum hoc Ontologiæ principium = Eorum, quæ a fe invicem non dependent, vel quorum unum alterius ratio non eft, unum dari poteft, quin fimul alterum detur. Quis vero illa duo a fe pendere affirmabit? Quis rationem, quare fe non compenetrent corpora ad contactum venientia, petet ex eo, quod non in toto, fed in parte dumtaxat fe contingant.

44. Siquidem in hac independentia earum duarum contactus corporum proprietatum vim maximam habere mihi videtur, ad eam fortius ftatuendam me convertam; dumque adducam ea, a quibus illæ proprietates vere pendent, eo ipfo conficiam earum alteram alterius rationem non effe. Corpora ergo quoad partem, & non in toto fe contingunt, quia compofita funt, & ex partibus extra fe invicem diverfo ordine conftitutis coalefcunt; fe vero contingunt citra compenetrationem, quia funt fubftantiæ; quarum effentiæ repugnat compenetratio. Porro hæ duæ rationes a fe invicem non pendent, imo plane difparatæ funt; neque enim corpus eft ens compofitum, & partes habet, quia fubftantiæ funt impenetrabiles, neque impenetrabiles funt fubftantiæ, quia corpus partibus conftat. Equidem ut corpus fiat, ut exiftat, debet impenetrabilitas dari in initiis ipfum compofituris, fateor, fed non ea propter corpus per effentiam & naturam eft ens compofitum dependenter ab illa impenetrabilitate, a qua folum quoad exiftentiam pendet, ut levi attentione utens metaphyficus facile largietur.

45. In nullo corporum contactu, inquies, una ex iis pro-

prietatibus habetur, quin ſimul altera habeatur, adeoque una ab alia numquam dividitur, utievenit iis, quorum unum ab alio determinatur. Sed præter quam quod diſcrimen intereſt inter haſce duas propoſitiones = Quæ ſe determinant, ea ſimul ponuntur = & = quæ ſimul ponuntur, ea ſe mutuo determinant = itaut ad ſecundæ veritatem reſtrictione opus ſit; alias mors cæſaris eſſet ratio, quare obſcuratus ſit ſol: falſum eſt in omni contactu illa duo ſimul haberi, cum in contactu ſimplicium unum eorum adeſſe, & alterum abeſſe contendamus, nec oppoſitum ſine probatione poſſis aſſumere.

Bene intelligo, inquies etiam, ex eo quod partes quædam ad contactum non veniant, corpora, quæ ſe contingunt, non conpenetrari, & ex eo quod ſe non compenetrent, corpora ſe in quibuſdam tantum, & non in omnibus partibus contingere. Finge ergo, regero, qui ita intelligis, vel per annihilationum a Deo faciendam, vel alio quovis modo demi a corporibus ſe contingentibus illas omnes partes, in quibus ſe non contingunt. Quodſi ratio, quare ſe non compenetrent petenda eſt inde, ut dicis, quod quibuſdam in partibus ſe non contingant, hiſce ſublatis, reſiduæ ſe mutuo compenetrabunt. Neque enim reſiduæ in parte dumtaxat ſe contingent, alias demptæ non eſſent omnes, quæ ad contactum non venere. Similiter ratio, quare corpora non ſe in toto contingant inde peti non debet, quod compenetrari nequeant; ſiquidem partes alias, quæ in contactu non ſunt, ad contactum adduci non repugnat mutato ſolum earum ordine, ceteris, quæ jam ſe contingebant, & ſe non compenetrabant, ſtatum ſuum tuentibus. Neque vero ex mutatione ordinis partium ſe non contingentium, ad eas, quæ ſe jam contingunt, fit haſce, quæ ſe antea non compenetrabant, ſe nunc compenetrare. Sed hæc fictio, regeres adhuc, qua removentur, vel annihilari ponuntur partes omnes, quæ ſe non contingunt, vel mutato ordine ad contactum transferri excedit vim mentis, nullamque, niſi inanem, relinquit contactus ideam. Admittam id utique, ſi vocabulum *mens* non aliud exponat, quam ſenſum, & phanthaſiam, quia idea,

quæ

quæ exoritur, ejusmodi est, ut a sensu, ac phanthasia recognosci nec possit, nec debeat: Ex quo illud existit, quod ipsos rerum compositarum, & observabilium contactus infeliciter repræsentat inferior cognoscendi facultas, atque propterea hujus facultatis judicio in re nostra vix quidquam deferri debet.

46. Notio igitur contactus rerum compositarum duas illas notas involvit quidem, sed non mutuam earum notarum dependentiam, itaut una ei conveniat necessario, quia convenit alia; imo si eum contactum pura ratione concipiamus, ab ejus idea earum notarum unam excludere non repugnabit. Hanc vero ab idea contactus simplicium excludi necessum est. En modum, quo ejus contactus ideam efformat ratio: Substantiæ simplices sunt substantiæ: ergo compenetrari nullo modo possunt. Substantiæ simplices sunt simplices, carent partibus, ergo non quoad partem, sed quoad totum se contingunt. Qui vim horum argumentorum percipit, is ideam contactus simplicium eam nanciscitur, quæ ambas illas contactus compositorum notas non continet, sed earum unam potius necessario respuit. Neque potest eorum vim quispiam non sentire, cum constet apertissime & partibus carere simplicia, & impenetrabilitate donari, nec eorum simplicitatem sine partium absentia, nec eorum realitatem sine impenetrabilitate concipi posse; atque uti primordia simul sunt simplicia, & simul reales substantiæ, ita simul & carere partibus, & penetrationi obsistere; & propterea eorum contactum concipi debere sine compenetratione, atque coalescentia in unum; licet interim se quoad tota contingant; ita quidem, ut si ex contactu simplicium quoad tota inferas eorum coitum in unum, simplicitatis ideam retineas, & deseras ideam realitatis; si contra ex impenetrabilitate neges contactum eorum quoad tota, a realitate disjungas simplicitatem. Quamobrem aut pura ratio ejusmodi est, ut ens nequeat concipere simul simplex, & reale, seu substantiale, aut contactum simplicium nequit concipere nisi & quoad tota simul, & citra penetrationem; atque ita non repugnat hujusmodi initiorum contactus, uti ens, quod

sit

ſit ſubſtantia, & ſimul ſit ſimplex, nullam præſefert repugnantiam. Liquet igitur abſolutiſſimam demonſtrationem minime eſſe argumentum, quod a punctis Zenonicis ad vera primordia rerum transfertur; ſed ſolum videri, quamdiu phanthaſia rationis jura uſurpet, deque rebus ei minime ſubjectis judicare audeat.

47. Profecto quemadmodum in aliis bene multis, in hac etiam re illud evenit, ut eam eſſe debere intelligamus, modumque interea, quo ipſa ſit, & fiat, diſtincte explicare nequeamus. Quodſi hac de cauſa aliquis neget certo affirmari poſſe rem eſſe, ſimplicia ſe tota tangere, & ſimul in unum non coire; plurima, quæ pro certiſſimis ipſe habet, ne ipſe certo aſſeveret eſſe, impediam v. g. dari curvarum aſſymptotos, Logiſticum ſpatium eſſe æquale rectangulo dato; animam humanam exiſtere, exiſtere Deum, omnia ab eo ex nihilo fuiſſe creata, alia ſexcenta. Quodſi ab ignoratione modi, quo res aliqua ſit, vel fiat, eam non eſſe, vel fieri inferri non debet, nullius erunt momenti illæ omnes difficultates, quæ modum hunc concepturo ſe objicient. Lubet tamen quibuſdam gravioribus, & magis obviis occurrere. Dum ſimplex unum a pluribus undequaque tangi concipere volumus, vim menti inferimus, ſi negamus in eo tot diverſas facies, quot ſunt plagæ, ex quibus ad illud tangendum alia ſimplicia venere. Nempe ſi ſimplex in centro ſphæræ conſtituatur, & undequaque a ſimplicibus tangatur, quæ a ſuperficie ſphæræ in illud irruperint, opus omnino erit, ut ſimplicia a diverſis ſuperficiei punctis venientia ſimplicis centralis diverſas facies tangant. Sed quanam tandem ratione fiet, ut illud ſimplex diverſas habeat facies, quin interim partes habeat? Neque dicendum ab omnibus illud eadem in facie tangi; Alias ſimplicia circum conſtituta ſe etiam contingentia qua facie contingunt ſimplex centrale, eadem contingerent ſe ſe, atque ita inter ea ſimplex centrale non eſſet. Hæc utique ſe ſiſtunt imaginationi, dum contactum ſibi repræſentare conatur. Quamobrem vis menti non infertur, ſed phanthaſia coercetur; dum ex

idea

idea contactus illæ facies diversis plagis obversæ excluduntur. Si nempe phanthasia suos maneat intra limites, & liberum, integrumque relinquat, uti fas est, de simplicibus judicium, hæc monstra evanescent; uti videbis ex his, quæ de contactu prædicat ratio. Contactus aliud non est, quam immediata virium applicatio; & cum substantiarum ad essentiam vires pertineant, seu substantiæ per essentiam sint activæ, sint vires, præter hanc virium applicationem aliud non concipies in contactu, nisi extranea in ejus ideam velis intrudere. Quæ vero in vi cujuslibet substantiæ concipi possunt, sunt diversæ ejus determinationes, scilicet diversæ directiones, diversi velocitatis gradus. Si ergo ex sphæræ superficie in simplicem substantiam centrum occupantem irruant simplicia, illa sua essentiali impenetrabilitatis vi se tuebitur, ab hujusmodi incursu quaquaversum, & secundum omnes directiones, per quas contactus singularum inter se discernes rectius, quam per illas imaginarias quocumque obversas facies. Ita omnes circumquaque constitutæ substantiæ tangent totam, quæ locatur in centro, quia omnibus ea applicant vim suam, sed non omnes tangent eodem modo, quia non in omnes eadem ratione, & secundum eandem directionem vis illa exercetur; inter omnes circumundique locabitur substantia centralis, quia dabitur semper ea, quam contingunt aliter, ac se contingant, dabitur semper ea, quæ ipsis opponet vim suam diverso modo, ac eæ vim sibi opponunt. Levissima autem sunt ea, quibus hæc urgeri solent; scilicet in simplici admittendas non esse vires oppositas; si functiones illæ diversæ, ac distinctæ sint reales, simplex non carere distinctis realitatibus, si reales non sint, vel non sint distinctæ, aut imaginariam, & chimæricam esse distinctionem contactuum substantiarum circumpositarum, aut nullam: Levissima, inquam; quia non admittuntur in eodem simplici oppositæ vires, cum unica vi ita a Leibnitianis ornentur substantiæ, ut iis multiplicatis multiplicari etiam substantias velint, sed oppositæ tantum directiones, quæ a diversis modis, quibus vis eadem determinatur, proficiscuntur. Vim autem unam re-

late ad res diverſas, vel oppoſitas diverſis, vel oppoſitis modis determinari non repugnat; fieri utique poteſt, ut vis volendi ſimul ad volendum, & nolendum determinetur, dummodo diverſis, vel oppoſitæ res eidem objiciantur, ut intellectus ſciat, & ignoret, ſi de diverſis rebus ſermo ſit. Aliud eſt autem habere vim diverſis, & oppoſitis modis determinatam, aliud habere plures, & oppoſitas vires. Sed nec diverſis ſimul determinatur modis vis illa unica ſubſtantiarum. Illæ enim directiones omnes ſimul ſumptæ complent unicam omnimodam ejus determinationem. Ceterum hujuſmodi directiones aliud non ſunt, quam diverſæ illius unicæ vis ſubſtantiæ centralis ad vires ſubſtantiarum ambientium relationes. Leviſſima, inquam, quia hæ directiones, hæ functiones diverſæ ejuſdem vis ſunt reales utique, ſed reales modi, non reales ſubſtantiæ, & ſimplici multitudo quidem partium ſubſtantialium, non vero multitudo affectionum, modorum, relationum repugnat. Modorum realitas pendet a realitate ſubjecti, a quo ſi mens eos dividat præſcindendo, realitas ipſorum evaneſcit.

48. Vindicato jam contactu & ab iis, quæ ejus exiſtentiam, & ab iis, quæ ejus poſſibilitatem feriunt, ſupereſt ut poſitivas efferam rationes, quibus eum in natura neceſſario dari conficiam. Certe ſi contactum a natura prorſus diſterminemus, neceſſum erit ut actioni in diſtans locum in ea concedamus, & ſubſtantiæ propterea agent, ubi non erunt. Id vero non eſt unum ex iis, quæ imaginationis vim tantum excedunt, & ab intellectu compræhenduntur, cujuſmodi plura ex iis, quæ ſupra attulimus, eſſe fatebamur, ſed nec phanthaſia, nec ratio id aſſequi poteſt. Actio enim ſine vi non intelligitur, & vis a ſuo ſubjecto, a ſua ſubſtantia ſeparari nequit, ſiquidem ea affectio eſt propriæ exiſtentiæ incapax, & inexiſtentiæ ſolum capax. Actio tum demum haberi intelligitur, quando ſubſtantia una impingit in aliam, quando aliam contingit, quando ei alia ſe opponit; nec intelligi poteſt, niſi agenti quidpiam opponatur. Sed fruſtra moror in oſtendendo principio, quod axiomatis inſtar aſſu-

mitur

mitur communiter; quodque vix inter philosophos invenias, qui in dubium vocaverit. Quamvis enim de Newtonianis aliqui nesciri, an dari actio in distans queat, asseruerint, & in possibilium investigationem studium conferre recusaverint, subinde tamen aliam amplexi sunt sententiam, qua actionem in distans declinarent, attractionem minime inter actiones, sed potius inter arbitrarias Dei leges recensentes. Quæ quidem opinio postmodum arrisit aliis, qui eam etiam ampliarunt vim quoque inertiæ sub ea compræhendentes. Cum autem veræ actioni vix, aut nevix quidem ea locum in natura relinquat, ad Malebranchianismum quam proxime accedat, quis non intelligit? Agedum eam quoque, si fieri potest, evellamus.

Ad eam sententiam duæ mihi videntur trahere rationes; nempe necessitas vacui, & repugnantia contactus. Primam hic non excutiam, quippeque nimis amplam dicendi materiam suppeditat, de ea in dissertatione de resistentia medii verba facturus, de secunda tantum hic agam paucis. Contactum minime repugnare, quæ ejus existentiam petunt, rationes non satis esse validas, jam demonstratum est. Cum vero philosophus ad causam primam tum demum ascendere solum debeat, cum de effectibus agitur, quos a causis secundis repetere non liceat, nisi occultas peripateticorum qualitates felicissime a philosophia exterminatas revocare cordi sit, mutationes, quæ in substantiis producuntur, per Dei voluntatem explicare non debet, siquidem in substantiarum viribus, & in immediata earum applicatione invenimus earum plenam, & ab omni tum possibilitatis, tum existentiæ repugnantia immunem. Hæc præcipuum illius opinionis fundamentum evertere mihi videntur.

49. Constat igitur & simplicia esse realis extensionis primordia, & ad eam efficiendam ea ita simul conjungi, ut vires immediate sibi applicent suas, ut se immediate contingant. Duo hæc in extensione concipiamus oportet, & initiorum simplicitatem, & contactum: Si illam demas, extensionis idea involvet notas in extensionem resolvendas; si demas hunc, extensio-

ſionem non concipis. Si enim concipis initia a ſe diviſa, & ſpatium inter ipſa, aut hoc ſpatium reale eſt, & tum in primordia ſimplicia ſe contingentia ſolvi debet, aut reale non eſt, & extenſionem nullam concipis veram, nam elementa a ſe diviſa extenſionem non efficiunt; vera, & realis extenſio nequit eſſe illa ſpatii non realis, & primordia diviſa una cum diſtantiis imaginariis extenſionem realem non efficiunt. Quis enim putet exurgere reale ens ex rebus partim realibus, partim imaginariis?

50. Inveſtigandum hic eſſet an extenſionis inter notas eſſentiales ponenda ſit etiam continuitas. Sed cum continuitatis notio evolutione admodum indigeat, ut celerius dicendi finem faciamus, alias ea de re nobis erit ſermo. Ceterum vi eorum, quæ jam dicta a nobis ſunt, ſi conſtare nobis velimus, continuitatem in idea extenſionis a nobis eſſe includendam jam hic fateor. Hæc itaque realis extenſionis eſt vera notio.

Extenſio eſt ſubſtantiarum ſimplicium ejuſmodi unio, & una alteri immediate adjaceat:

51. Ex ſubſtantiarum ſimplicium materialium diverſis generibus, (ſiquidem inter omnes diſcrimen aliquod intercedit), & ex diverſis modis unionis exurgunt diverſæ extenſionis ſpecies. Haud tamen licet nobis deſcendere ad explicandum individuum modum, quo primordia in auro, argento, & aliis hujuſmodi extenſis, vel ad aſſignandas notas, quæ in elementis ea componentibus eſſe debent. Hæc vim mentis noſtræ ſuperant. Ceterum cavendum ne ignoratio eſſentiarum individuarum plus æquo extendatur, itaut eſſentiæ quoque univerſales, & abſtractæ eidem ſubjiciantur. Id non obſervantes aliqui philoſophi ignorationis eſſentiarum confeſſione ad manifeſtiſſimas veritates in dubium vocandas abuſi ſunt. Sic ad excludenda ſimplicia elementa, ad eludendam argumenti Leibnitiani vim ex Newtonianis multi ſe compoſitionis rationem ſufficientem allaturos dicebant, poſtquam Leibnitianus corporis alicujus eſſentiam recte definiverit; perinde ac ſi ad agnoſcendam corporis in genere eſſentiam

ne-

necessaria foret essentiæ auri, argenti &c. cognitio.

Sed Deus, inquiunt, immediate præsens est rebus omnibus, non quidem virtute solum, sed etiam substantia. Id autem intelligi certe nequit, nisi substantia divina immense extensa dicatur. Adeoque admitti debet extensionis quoddam genus, cujus essentia, & natura ignoratur. Per extensionem ergo intelligunt immediatam rebus pluribus simul existentibus, & extraexistentibus præsentiam. Hæc vero extensio non est, & improprie extentensio dicitur. Deus enim rebus immediate præsens est, quia res immediate conservat, quia rebus immediate applicat vim suam; omnipræsentia igitur Dei importat immediatam divinæ a divina substantia non destinctæ virtutis applicationem ad rerum existentiam tuendam; talem scilicet relationem, per quam rerum perduratio Deo adscribitur. Necessum vero non est, ut quod ad plura refertur, extensum sit, ut extensum sit, quod refertur ad extensum; in genere opus non est ut ea, quæ relationis termino conveniunt, conveniant quoque subjecto. Sic Deus æternus ad res non æternas, infinitus ad finitas, immutabilis ad mutabiles &c. refertur. Quidni ergo etiam inextensus referri non poterit ad res extensas? Si ita explicamus omnipræsentiam, per hanc Deum non evadere compositum, non evadere divisibilem &c. intelligemus; si vero Dei substantiam per omnia diffusam, & mundo coextensam dicimus, non possibiles solum, sed actuales quoque partes in ea designabimus, atque ita compositum, ac divisibilem Deum efficiemus.

Uti se habet æternitas ad tempus, ita immensitas ad extensionem, vel spatium. Sed æternitas non est infinitum tempus; siquidem non est infinita series successionum, sed omnem successionem excludit; ergo nec immensitas dici debet infinita extensio; & quemadmodum dici non debet Deus infinite temporaneus per æternitatem; ita nec infinite extensus dicendus est per immensitatem: Dei æternitas subjective considerata est ipsa existentiæ Dei necessitas, & hujus necessitatis notio longe differt a notione temporis infiniti: Dei immensitas est divina

vir-

virtus infinita; & ejus conceptus longe etiam multumque differt a conceptu infinitæ extensionis. Deserant ergo tandem luxuriantis Phantasiæ Newtoni figmenta, & rectius, ac decentius de Deo loquentur.

FINIS.